

## 国際規格準拠の無料ライブラリと 手軽なマイコン・ボードで作る ネットワーク温度&照度計

後編 Ethernetシールド付きArduinoに  
アップロードのためのライブラリを搭載

落合 秀也, 井上 博之  
Hideya Ochiai, Hiroyuki Inoue

前回はオフィスや自宅の温度と照度をネットワーク上に記録したり読み出したりできる装置を製作しました。

今回はセンサで取得した温度や照度などのデータを、国際規格IEEE1888の通信ライブラリを使用してサーバにアップロードするまでの方法を説明します。

IEEE1888サーバは、東京大学にて運用しており、誰でも自由に使えます。このサーバにアップロードされたデータは、次のURLで閲覧できます。

<http://fiap-sandbox.gutp.ic.i.u-tokyo.ac.jp>

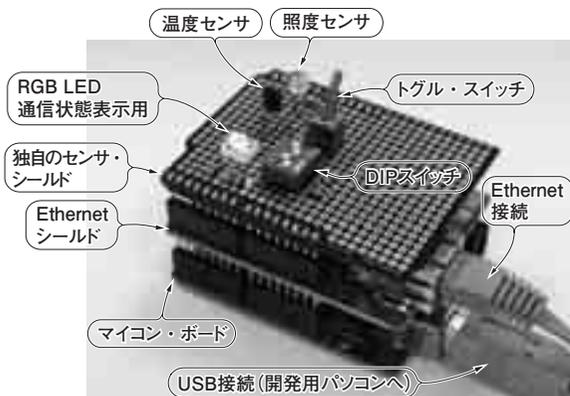
なお、IEEE1888通信で用いられるURLは、上記とは異なり、

<http://fiap-sandbox.gutp.ic.i.u-tokyo.ac.jp/axis2/services/FIAPStorage>

となっています。サンプル・プログラムでは初期設定で、このURLに対してIEEE1888の通信(WRITE手順の実施)をするようになっています。

### 前号の復習…ハードウェアの構成

- 温度、照度などのセンサを搭載する  
ネットワーク温度&照度計(以降、FIAPセンサ・ノ



(a) 重ねることで他の基板と接続できる

ード)は、写真1のようにArduinoボード、Ethernetシールド、センサ・シールドを積み上げた一体型となっています。写真1(b)右側のセンサ・シールドが、今回ユニバーサル基板上に独自に製作したハードウェアになります。このハードウェアは、

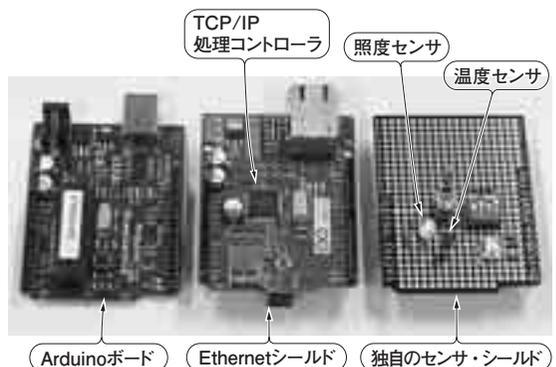
- 温度センサ
- 4ビットのDIPスイッチ
- 照度センサ
- トグル・スイッチ

を搭載し、アナログ値である温度や照度、デジタル値である整数値(0~15)、文字列(ON/OFF)をArduinoボードに取り込むことができます。なお、同一基板上に取り付けてあるフルカラー(RGB)LEDは、通信状態を表示させる目的で装着しています。

### ● 回路図

図1にセンサ・シールドの回路図を示します。ArduinoボードやEthernetシールドの内部回路は、Arduinoの公式ホームページ<sup>(1)</sup>を参照してください。

電圧出力である温度センサと照度センサは、Arduinoのアナログ入力ポートに接続しています。DIPスイッチとトグル・スイッチは、Arduinoのデジタル入力ポートに接続しています。通信状態を表す



(b) 3枚の基板をばらばらにしたようす

写真1 製作したFIAPセンサ・ノードの外観

手作りしたのはセンサ基板だけ。これだけですぐにネットワーク上にセンサ・データをアップできる